



Nom :

Prénom :

Spécialité : L2 Automatique

Question de cours: Choisissez la bonne réponse : (06 pts)

	Vrai	Faux
1— Un système est en Boucle ouverte si le signal d'entrée est indépendant du signal de sortie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2— Un système est plus précis si l'écart entre la sortie et la consigne augmente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3— Le temps de réponse nous donne une idée sur la rapidité du système	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4— Le gain statique est le rapport entre la sortie et l'entrée au régime permanent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5— Un système est plus rapide si son temps de réponse est plus grand	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6— Un système est en régime permanent si sa sortie se trouve dans la bande de $\pm 5\%$ de la consigne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

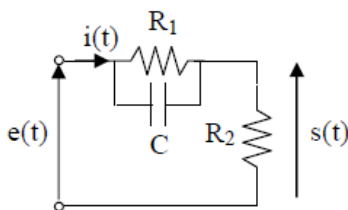
Exercice 01: (04pts)

1- Déterminer la transformée de Laplace et Laplace inverse des fonctions suivantes

$$f(t) = \cos^2(\omega t) \xrightarrow{T.L} F(p) = \dots\dots\dots$$

$$F(p) = \frac{5}{p^2 + 9} \xrightarrow{T.L^{-1}} f(t) = \dots\dots\dots$$

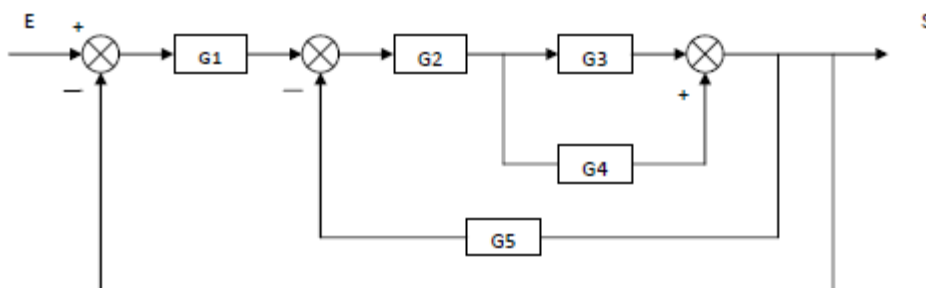
2- Déterminer la fonction de transfert du montage suivant



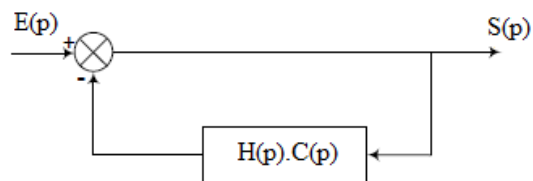
$$G(p) = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \cdot \frac{1 + R_1 C p}{1 + \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} C p}$$

Exercice 02 : (05 pts)

1- Trouvez la fonction de transfert équivalente G_{eq} pour les systèmes asservis suivants :



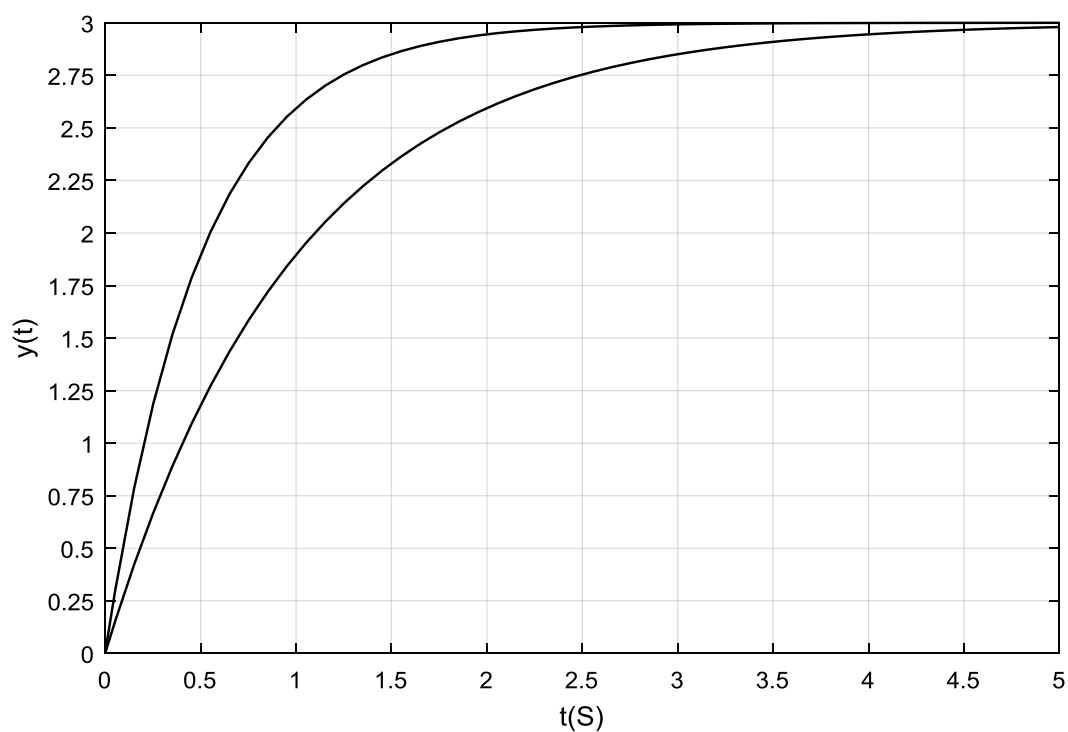
$$G_{eq} = \frac{G_2 G_1 G_3}{1 + G_2 G_3 + G_2 G_1}$$



$$G_{eq}(p) = \frac{1}{1 + H(p).C(p)}$$

Exercice 03 : (05 pts)

On applique à l'entrée d'un système du premier ordre un échelon d'amplitude $E = 3$. La sortie $y(t)$ est représentée par la figure suivante :



1. déterminer la constante de temps de chaque courbe.

$$\tau_1 = 0.5; \quad \tau_2 = 1;$$

2. déduire le temps de réponse de chaque courbe.

$$t_{r1} = 1.5; \quad t_{r2} = 3;$$

3. déterminer le gain statique de ce système, $K = 1$

Bonne chance

